

DE 196 04 724 A 1



Die Erfindung betrifft ein Schloß, insbesondere ein Schloß für Kraftfahrzeugtüren, nach dem Oberbegriff des Patentanspruches 1.

Aus der nicht vorveröffentlichten Deutschen Patentanmeldung 195 47 729 geht ein Schloß mit einer mit einem Schließkeil oder dergleichen zusammenwirkenden und von einer Sperrklinke in einer Verriegelungsstellung arretierbaren Drehfalle als bekannt hervor, wobei die Sperrklinke die Drehfalle zumindest in eine Öffnungsstellung freigibt. Um die Sperrklinke zu betätigen, damit diese die Drehfalle freigibt, ist ein Koppellement vorgesehen, daß über Verbindungselemente mit einer Handhabe verbunden ist, wobei das Koppellement mit der Sperrklinke in Wirkverbindung bringbar ist. Dies ist dann der Fall, wenn ein Koppelglied sich zwischen je einer Anlagefläche der Sperrklinke und des Koppellementes befindet, so daß dann das Koppellement die Sperrklinke bei Betätigung der Handhabe mitnimmt, so daß diese dann die Drehfalle freigibt. Diese Schloß hat jedoch den Nachteil, daß es konstruktiv aufwendig gebaut ist und somit eine hohe Teilevielfalt und einen hohen Montageaufwand bedingt sowie immer eine Stromversorgung benötigt, damit die Stellanrichtung das Koppelglied zwischen die Anlageflächen bewegen kann. Befindet sich das Koppelglied nicht zwischen den Anlageflächen und fällt die Stromversorgung (z. B. wegen einem Unfall) aus, kann die Tür nicht mehr geöffnet werden.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde ein Schloß bereitzustellen, daß gegenüber bekannten Schlössern konstruktiv einfach aufgebaut ist, zuverlässig arbeitet und Sicherheitsvorschriften erfüllt.

Diese Aufgabe ist durch die kennzeichnenden Merkmale des Patentanspruches 1 gelöst.

Aufgrund der direkten Verbindung der Sperrklinke mit der Handhabe ist zunächst ein konstruktiver einfacher Aufbau gegeben. Weiterhin sind Mittel vorgesehen, die in Abhängigkeit von Betätigungsanforderungen und/oder der Betätigung der zumindest einen Handhabe die Betätigung der Sperrklinke freigeben oder nicht. Bei der Handhabe handelt es sich beispielsweise um einen Türinnengriff und einen Türaußengriff einer Kraftfahrzeugtür. Als Betätigungsanforderungen können beispielsweise von einer Bedienperson (z. B. Fahrer) des Kraftfahrzeuges folgende Anforderungen gestellt werden: Diebstahlsicherungsstellung, Zentralverriegelung und/oder Kindersicherungsstellung. Im Falle der Diebstahlsicherungsstellung sind die Mittel derart eingestellt, daß zwar die Handhabe betätigt werden kann, die Sperrklinke jedoch grundsätzlich nicht freigegeben wird. In der Zentralverriegelungsstellung wird angenommen, daß die Sperrklinke die Drehfalle zunächst in ihrer Arretierstellung hält, jedoch dann, wenn die Handhabe (insbesondere der Türinnengriff) betätigt wird, die Mittel die Sperrklinke freigeben, so daß diese ihrerseits die Drehfalle freigibt und die Tür oder ähnliches geöffnet werden kann. Dies ist dann der Fall, wenn insbesondere der Türinnengriff (allgemein: eine Handhabe) betätigt wird. Bei der Kindersicherungsstellung handelt es sich um eine solche Stellung, daß die Mittel die Sperrklinke bei Betätigung des Türaußengriffes freigeben, nicht jedoch bei Betätigung des Türinnengriffes.

Weitere Ausgestaltungen der Erfindung, aus der sich weitere Vorteile ergeben, sind in den Unteransprüchen angegeben.

Zwei beispielhafte Ausgestaltungen der Erfindung

sind in den Fig. 1 und 2 sowie eine entsprechende Steuereinrichtung in der Fig. 3 gezeigt.

Fig. 1 zeigt beispielhaft einen Verriegelungsmechanismus für eine Tür, insbesondere für eine Kraftfahrzeugtür, wobei die Erfindung nicht auf diesen Mechanismus alleine, sondern auch auf ähnliche oder anders gestaltete Mechanismen anwendbar ist. Eine drehbar gelagerte Drehfalle 1 umschließt mit ihren beiden Schenkeln einen Schließkeil 2, wobei die Drehfalle 1 mittels einer Drehfallenfeder 3 vorgespannt ist. Mit der Drehfalle 1 wirkt eine Sperrklinke 4 zusammen, die ebenfalls federbelastet ist, wobei bei der Ausgestaltung gemäß Fig. 1 diese Feder als Druckfeder 5 ausgestaltet ist und einen Hebelarm der Sperrklinke 4 in Richtung eines Schenkels der Drehfalle 1 drückt. Mit der Bezugssziffer 6 ist eine Drehrichtung der Drehfalle 1, mit der Bezugssziffer 7 eine Drehrichtung der Sperrklinke 4 und mit der Bezugssziffer 8 eine Bewegungsrichtung des an der nicht näher bezeichneten Tür angebrachten Schließkeils 2 bezeichnet, wobei die Bewegungsrichtung 8 ein Öffnen der Tür darstellt. In Fig. 1 ist die Stellung der geschlossenen Tür gezeigt. Die Federbelastung der Sperrklinke 4 kann auch mittels einer Zugfeder realisiert sein.

Bei dem in der Fig. 1 gezeigten Ausführungsbeispiel ist die Sperrklinke 4 über Verbindungselemente (Koppelstangen 9) mit einer Handhabe 10 verbunden, wobei dieser Handhabe 10 ein Sensor 11 zur Betätigungserfassung der Handhabe 10 zugeordnet ist und ausgehend von einem Signal des Sensors die Mittel betätigt werden können.

Erfindungsgemäß sind die Mittel, nämlich ein in Fig. 1 gezeigtes Verriegelungselement 12 in Reihe zu den Verbindungselementen (Koppelstangen 9) angeordnet. Dieses Verriegelungselement 12 ist mit den Koppelstangen 9 fest verbunden bzw. verbindbar und weist einen im wesentlichen kreisförmigen Bereich 13 auf, von dem aus zumindest ein Längsschlitz ausgeht, jedoch wie in Fig. 1 gezeigt ist, zwei Längsschlitze 14 ausgehen, wobei ein in dem kreisförmigen Bereich 13 und/oder in dem zumindest einen Längsschlitz 14 bewegbares Drehelement 15 vorgesehen ist. Diesem Drehelement 15 ist ein nicht gezeigter Stellantrieb zugeordnet, der das Drehelement 15 quer zu einer Öffnungsrichtung 16 bzw. Schließrichtung 17 oder längs zu diesen beiden Richtungen bewegt und vorzugsweise in einer der beiden Stellungen, die in Fig. 1 mit den durchgezogenen und den gestrichelten Linien gezeigt sind, arretiert. Diese Arretierung findet vorzugsweise stromlos statt, so daß eine Stromversorgung nur für eine Verdrehung des Drehelementes 15 erforderlich ist. Dabei sind das Verriegelungselement 12 und das Drehelement 15 relativ zueinander bewegbar, wobei das Verriegelungselement 12 in Öffnungsrichtung 16 bzw. Schließrichtung 17 bewegbar ist und das Drehelement 15 mit seinem nicht gezeigten Stellantrieb ortsfest angeordnet ist. Befindet sich das Drehelement 15 in der in Fig. 1 gezeigten Position, ist das Verriegelungselement 12 festgelegt, so daß es nicht von der Handhabe betätigt werden kann. Somit kann auch die Sperrklinke 4 nicht bewegt werden. Diese Stellung entspricht in erster Linie der Diebstahlssicherungsstellung, so daß die Tür nicht geöffnet werden kann. Wird jedoch von einer Bedienperson das Öffnen gewünscht, wird dies beispielsweise einer Steuereinrichtung (siehe Fig. 3) mitgeteilt, so daß dann, wenn die Handhabe 10 betätigt wurde, dies von dem Sensor 11 festgestellt wurde und ein entsprechendes Signal an die Steuereinrichtung abgegeben. Diese veranlaßt insbesondere unverzüglich ein Verdrehen des Drehelementes 15, so daß

nummehr das Drehelement 15 in den Längsschlitz 14 in Öffnungsrichtung 16 hineingleiten kann, so daß durch die Reihenschaltung von Koppelstange 9 und Verriegelungselement 12 die Sperrklinke 4 in Drehrichtung 7 durch die weitere Betätigung der Handhabe 10 bewegt und somit ebenfalls die Drehfalle 1 freigegeben wird. Fig. 1 zeigt eine beispielhafte konstruktive Ausgestaltung eines Verriegelungselements, wobei auch weitere konstruktive Ausgestaltungen, die gleichwirkend sind, denkbar sind, wobei also auf dem kraftübertragenden Weg zwischen der Handhabe und der Sperrklinke zwischen den Verbindungselementen und einem ortsfesten, zu den Verbindungselementen relativ bewegbaren Element ein Formschluß herstellbar ist (siehe Fig. 1a/b als weitere Ausführungsbeispiele).

Fig. 2 zeigt ein weiteres Ausführungsbeispiel, wobei gleiche Komponenten mit den gleichen Bezugsziffern wie in Fig. 1 versehen worden sind.

Gemäß diesem Ausführungsbeispiel weisen die Verbindungselemente zumindest einen Seilzug 18 auf, wobei der Seilzug 18 von den eine Stelleinrichtung 19 aufweisenden Mitteln gespannt oder entspannt werden kann. Zu diesem Zweck weist dies Stelleinrichtung 19 eine an einem Hebelarm 20 angeordnete Seilscheibe 21 auf, wobei die Seilscheibe 21 zum Spannen des Seilzuges 18 mit diesem in Anlage bringbar ist. Zum Entspannen des Seilzuges 18 erfolgt ein Verschwenken der Seilscheibe 21 entlang einer Verschwenkbahn 22. Die Seilscheibe 21 kann auch als Kreissegmentscheibe ausgestaltet sein und weiterhin eine von einem Kreis abweichende Form aufweisen. Die Seilscheibe 21 übernimmt eine Führung des Seilzuges 18, so daß dieser nicht aus dem Bereich der Seilscheibe 21 abspringen kann. Darüber hinaus ist es denkbar, im Bereich der Seilscheibe 21 derart eine Führung (Leitbleche) anzuordnen, daß die Seilscheibe 21 zum Spannen des Seilzuges 18 zuverlässig in Anlage bringbar ist.

Befindet sich die Seilscheibe 21 in der in Fig. 2 gestrichelt gezeigten Position, ist der Seilzug 18 entspannt, so daß zwar die Handhabe 10 betätigt werden kann, aufgrund der Entspannung des Seilzuges 18 jedoch die Sperrklinke 4 nicht bewegt werden kann. Eine solche Ausführung hat den Vorteil, daß wie bei bisher bekannten Schlössern für Kraftfahrzeugtüren im verriegelten Zustand (Diebstahlsicherungs- und Zentralverriegelungsstellung) die Handhabe (Türaußengriff bzw. Türinnengriff) zwar betätigt (z. B. angehoben) werden konnte, ein Öffnen der Tür jedoch unterblieb.

Fig. 3 zeigt eine Steuereinrichtung 23, an der die Sensoren 11 zur Erfassung zur Betätigung der Handhaben 10 angeschlossen sind. Dabei entspricht jeweils ein Sensor 11 einer Handhabe wie Türinnengriff oder Türaußengriff. In Abhängigkeit der Anzahl der Türen (oder auch Heckklappe, Handschuhfach, Tankklappe o. ä.) ist die Anzahl der Handhaben 10 bzw. der Sensoren 11 zu wählen. Je zwei Sensoren 11 (Türinnengriff, Türaußengriff) ist ein Stellantrieb 24 zugeordnet, der beispielsweise das Drehelement 15 betätigt, wobei dann dieser Stellantrieb beispielsweise als Drehmagnet ausgestaltet ist. Ist der Stellantrieb 24 als Stelleinrichtung 19 ausgebildet, handelt es beispielsweise um einen gegebenenfalls untersetzten Elektromotor, von dem die Seilscheibe 21 in die in Fig. 2 gezeigten Positionen bringbar ist, wobei der derart ausgestaltete Stellantrieb in seinen beiden Endlagen arretierbar bzw. selbsthemmend und stromlos ist. Weiterhin sind der Steuereinrichtung 23 eine Eingabeeinrichtung 25 zugeordnet, über die die Betätigungsanforderungen an die Steuereinrichtung 23 mittelbar

sind. Dies kann beispielsweise mittels manueller Eingabe, darüber hinaus alternativ oder als Ergänzung dazu ferngesteuert erfolgen. So kann beispielsweise das Umschalten von Diebstahlsicherungsstellung auf Zentralverriegelungsstellung mittels eines Handsenders erfolgen, wohingegen zur Einstellung der Kindersicherungsstellung eine Eingabetaste vorgesehen werden kann. Mit der Bezugsziffer 26 ist eine Ausgabeeinrichtung bezeichnet, mittels der beispielsweise eine Statusanzeige (z. B. Kindersicherung ein/aus) möglich ist.

Die Steuereinrichtung 23 arbeitet wie folgt:

Die Steuereinrichtung 23 überprüft, welche Betätigungsanforderung über die Eingabeeinrichtung 25 eingestellt wurde. Wurde die Diebstahlssicherung eingestellt, sind folgende Vorgehensweisen denkbar:

Das Drehelement 15 befindet sich in der in Fig. 1 gezeigten Position und legt somit das Verriegelungselement 12 fest, so daß die Handhabe 10 blockiert ist und die Tür nicht geöffnet werden kann. Analog dazu befindet sich die Seilscheibe 21 in der in Fig. 2 gestrichelt gezeigten Position, so daß der Seilzug 18 entspannt ist und die Handhabe 10 zwar betätigt werden kann, jedoch die Sperrklinke 4 nicht freigegeben wird.

Alternativ dazu ist es denkbar, daß sich das Drehelement 15 in der in Fig. 1 gestrichelt gezeigten Position befindet bzw. die Scheibe 21 in Anlage zu dem Seilzug 18 gemäß Fig. 2 gebracht ist und dann, wenn die Handhabe 10 betätigt wird, dies von dem Sensor 11 erfaßt wird, wobei dessen Ausgangssignal eine Betätigung des Stellantriebes 24 auslöst, und das Drehelement 15 unverzüglich in seine Verriegelungsposition bzw. die Seilscheibe 21 außer Anlage zu dem Seilzug 18 bringt.

Wurde als Betätigungsanforderung beispielsweise mittels Fernsteuerung die Zentralverriegelungsstellung eingestellt, so daß die Türen zunächst verschlossen bleiben, jedoch nach Betätigung der Handhabe geöffnet werden können, wird das Drehelement 15 verschwenkt und das Verriegelungselement freigegeben bzw. die Seilscheibe 21 in Anlage zu dem Seilzug 18 gebracht, so daß nach vollständiger Betätigung der Handhabe 10 die Sperrklinke 4 freigegeben wird, so daß die Tür geöffnet werden kann. Diese Ausgestaltung hat den Vorteil, daß grundsätzlich ein Öffnen der Tür ohne Stromversorgung möglich ist, wohingegen die Diebstahlsicherungsstellung nur mittels vorhandener Stromversorgung eingelegt werden kann. Dies ist insbesondere dann von Vorteil, wenn die Stromversorgung beispielsweise unfallbedingt ausfällt, da die Handhabe immer direkt mit der Sperrklinke verbunden ist. Zur weiteren Erhöhung der Sicherheit ist es denkbar, daß die Diebstahlssicherungsstellung nur bei einem stehenden Fahrzeug aktiviert bzw. aktivierbar ist, so daß die Sicherheitsvorschriften erfüllt sind. Fällt bei einem beispielsweise geparkten Fahrzeug in Diebstahlssicherungsstellung die Stromversorgung aus, hat dies für die Insassen des Fahrzeuges keine negativen Konsequenzen, während bei der Zentralverriegelungsstellung immer ein Öffnen der Tür über die Handhabe möglich ist. Es kann auch noch die Betätigung der Sperrklinke mittels eines Schlüssels vorgesehen werden. In einer der Erfindung zugrunde liegenden Ausgestaltung erfolgt bei Betätigung der zumindest einen Handhabe zumindest in den Fall, daß die Sperrklinke freigegeben werden soll, die Betätigung der Sperrklinke verzögert. Bei den Ausgestaltungen gemäß Fig. 1 und Fig. 2 bedeutet dies beispielsweise, daß direkt die Betätigung der Handhabe 10 mittels des Sensors 11 erfaßt wird, und die Betätigung der Sperrklinke derart verzögert erfolgt, daß das Drehelement 15 bzw. die Seil-

scheibe 21 von der einen Endstellung in die weitere Endstellung bewegt werden kann. Dazu kann beispielsweise im Bereich der Koppelstangen 9 bzw. des Seilzuges 18 ein Freilauf, ein Öldämpfer, eine Wirbelstrombremse o. ä. vorgesehen werden.

Es ist denkbar, daß zwei Handhaben gemeinsam über Verbindungselemente auf die Sperrklinke wirken, aber auch, daß jeweils eine Handhabe mit Verbindungselementen mit der Sperrklinke verbunden ist, so daß eine getrennte Betätigung (z. B. erforderlich für die Realisierung der Kindersicherung) ermöglicht wird.

Die Wirkungsweise der Ausgestaltung gemäß Fig. 1 ist noch an folgendem konkreten Beispiel erläutert: In Fig. 1 ist die Diebstahlssicherungsstellung gezeigt, bei der das Drehelement 15 das Verriegelungselement 12 blockiert und somit die Tür des Kraftfahrzeuges nicht über die Handhabe 10 geöffnet werden kann. Erfolgt über die Eingabeeinrichtung 25 der Befehl, daß in Zentralverriegelungsstellung umgeschaltet werden soll, d. h., daß die Möglichkeit bestehen soll, die Tür über die Handhabe zu öffnen, wird eine darauffolgende Betätigung der Handhabe 10 von dem Sensor 11 erkannt, der Stellantrieb 24 angesteuert und das Drehelement 15 in die in Fig. 1 gestrichelt gezeigte Position verdreht, so daß durch weitere Betätigung der Handhabe 10 die Sperrklinke 4 bewegbar ist. Gleiches gilt für die Ausführungsform gemäß Fig. 2 analog. In den Fig. 1 und 2 ist jeweils eine einzige Handhabe 10 gezeigt, wobei jedoch auch mehrere Handhaben parallel geschaltet oder getrennt voneinander betätigbar an der Sperrklinke 4 angeordnet sind.

Patentansprüche

1. Schloß, insbesondere für Kraftfahrzeugtüren mit einer mit einem Schließkeil (2) oder dergleichen zusammenwirkenden und von einer Sperrklinke (4) in einer Verriegelungsstellung arretierbaren Drehfalle (1), wobei die Sperrklinke (4) die Drehfalle (1) zumindest in eine Öffnungsstellung freigibt, dadurch gekennzeichnet, daß die Sperrklinke (4) mit zumindest einer Handhabe (10) über Verbindungselemente verbunden ist und den Verbindungselementen Mittel zugeordnet sind, die in Abhängigkeit von Betätigungsanforderungen und/oder der Betätigung der zumindest einen Handhabe (10) der Betätigung der Sperrklinke (4) freigeben oder nicht.
2. Schloß nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Mittel in Reihe zu den Verbindungselementen angeordnet sind.
3. Schloß nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Mittel ein Verriegelungselement (12), das mit den Verbindungselementen verbunden ist, aufweisen, wobei das Verriegelungselement (12) freigebbar oder arretierbar, insbesondere formschlüssig, ist.
4. Schloß nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Verriegelungselement (12) einen im wesentlichen kreisförmigen Bereich (13) mit zumindest einem vom Außenumfang des kreisförmigen Bereiches (13) ausgehenden Längsschlitz (14) aufweist, wobei ein in dem kreisförmigen Bereich (13) und/oder zumindest einen Längsschlitz (14) bewegbaren Drehelement (15) vorgesehen ist.
5. Schloß nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindungselemente zumindest einen Seilzug (18) aufweisen, wobei der Seilzug (18) von der eine Stelleinrichtung (19) aufweisenden

Mittel gespannt oder entspannt werden kann.

6. Schloß nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Stelleinrichtung (19) eine an einem Hebelarm (20) angeordnete Seilscheibe (21) aufweist, wobei die Seilscheibe (21) zum Spannen des Seilzuges (18) mit diesem in Anlage bringbar ist.

7. Schloß nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß eine Steuereinrichtung (23) vorgesehen ist, der die erfaßten Betätigungsanforderungen und/oder eine erfaßte Betätigung der zumindest einen Handhabe (10) zugeführt werden und die die Mittel (12, 15 bzw. 19, 21) zur Freigabe der Sperrklinke (4) in Abhängigkeit der erfaßten Betätigungsanforderungen und/oder der erfaßten Betätigung der zumindest einen Handhabe (10) betätigt oder nicht.

8. Schloß nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß ein Sensor (11) die Betätigung der zumindest einen Handhabe (10) unverzüglich erfaßt.

9. Schloß nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß bei Betätigung der zumindest einen Handhabe (10) zumindest für den Fall, daß die Sperrklinke (4) freigegeben werden soll, die Betätigung der Sperrklinke (4) verzögert erfolgt.

10. Schloß nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Verzögerung einer solchen Dauer entspricht, die die Mittel zum Verfahren einer Endstellung in die weitere Endstellung benötigen.

Hierzu 4 Seite(n) Zeichnungen

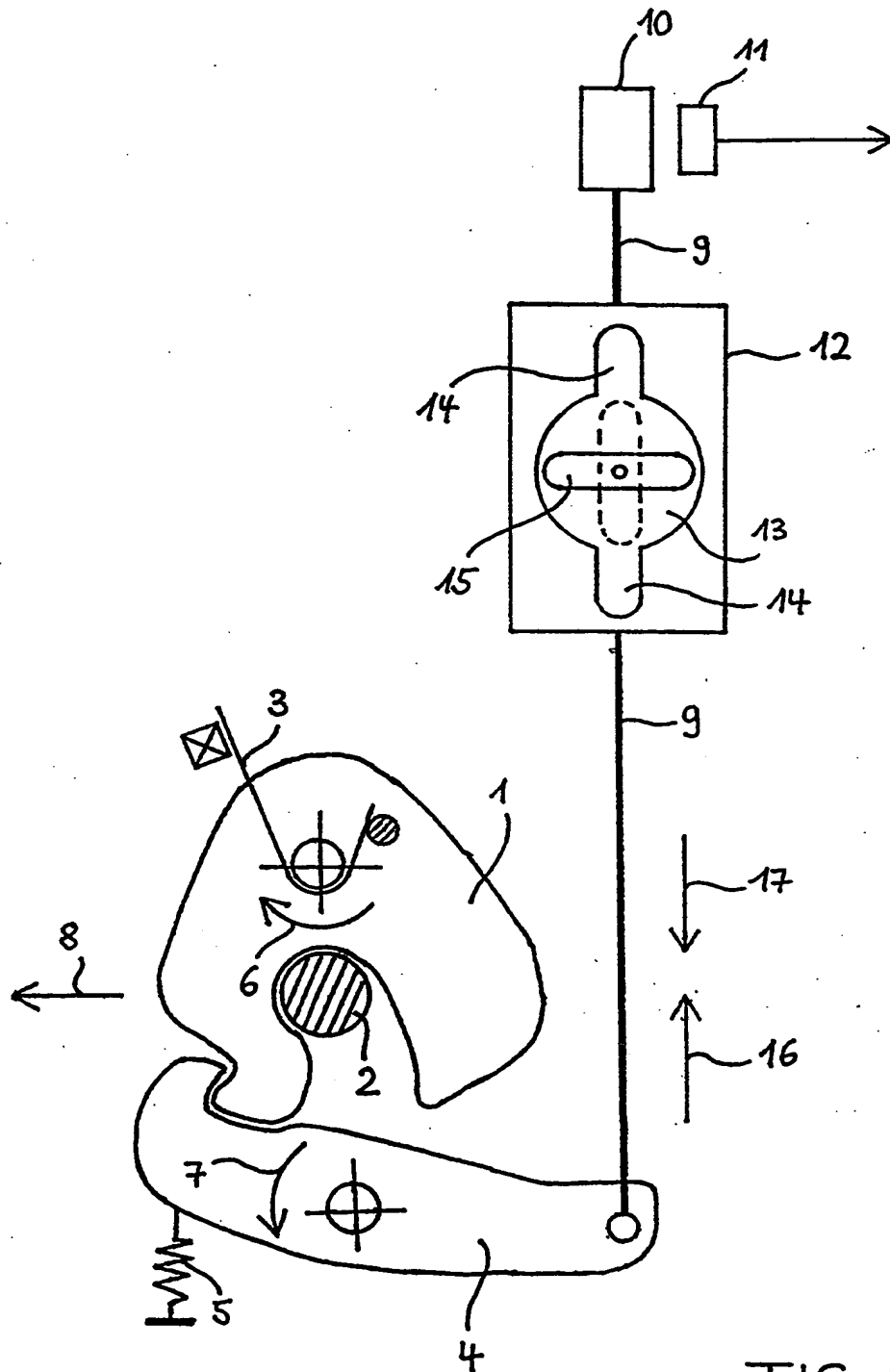
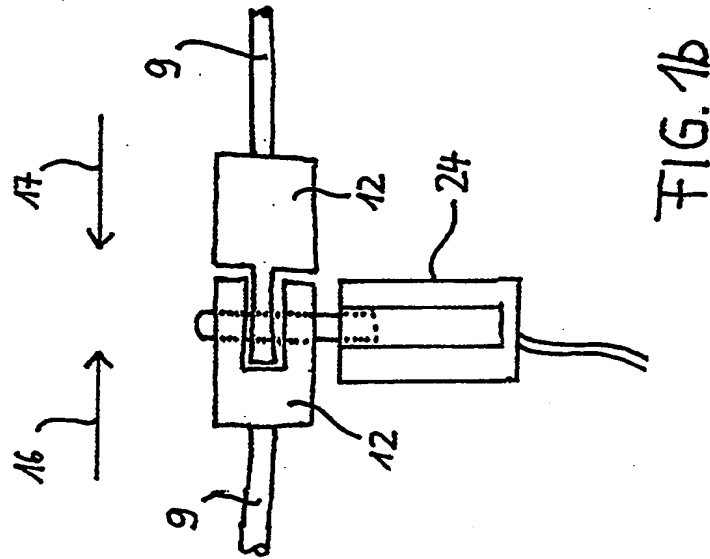
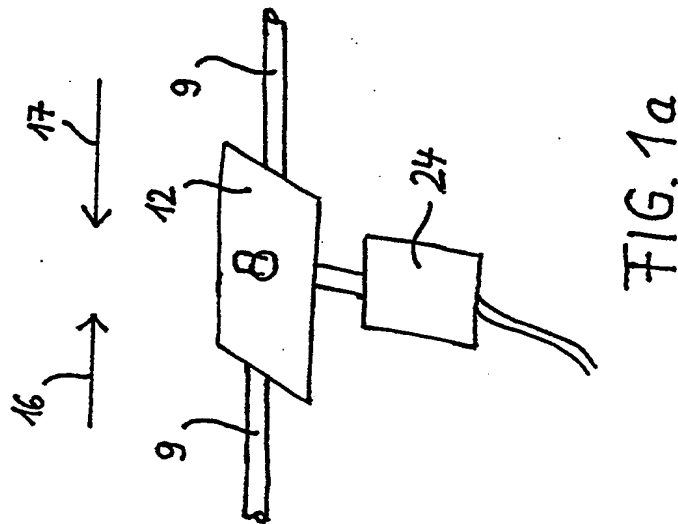


FIG. 1



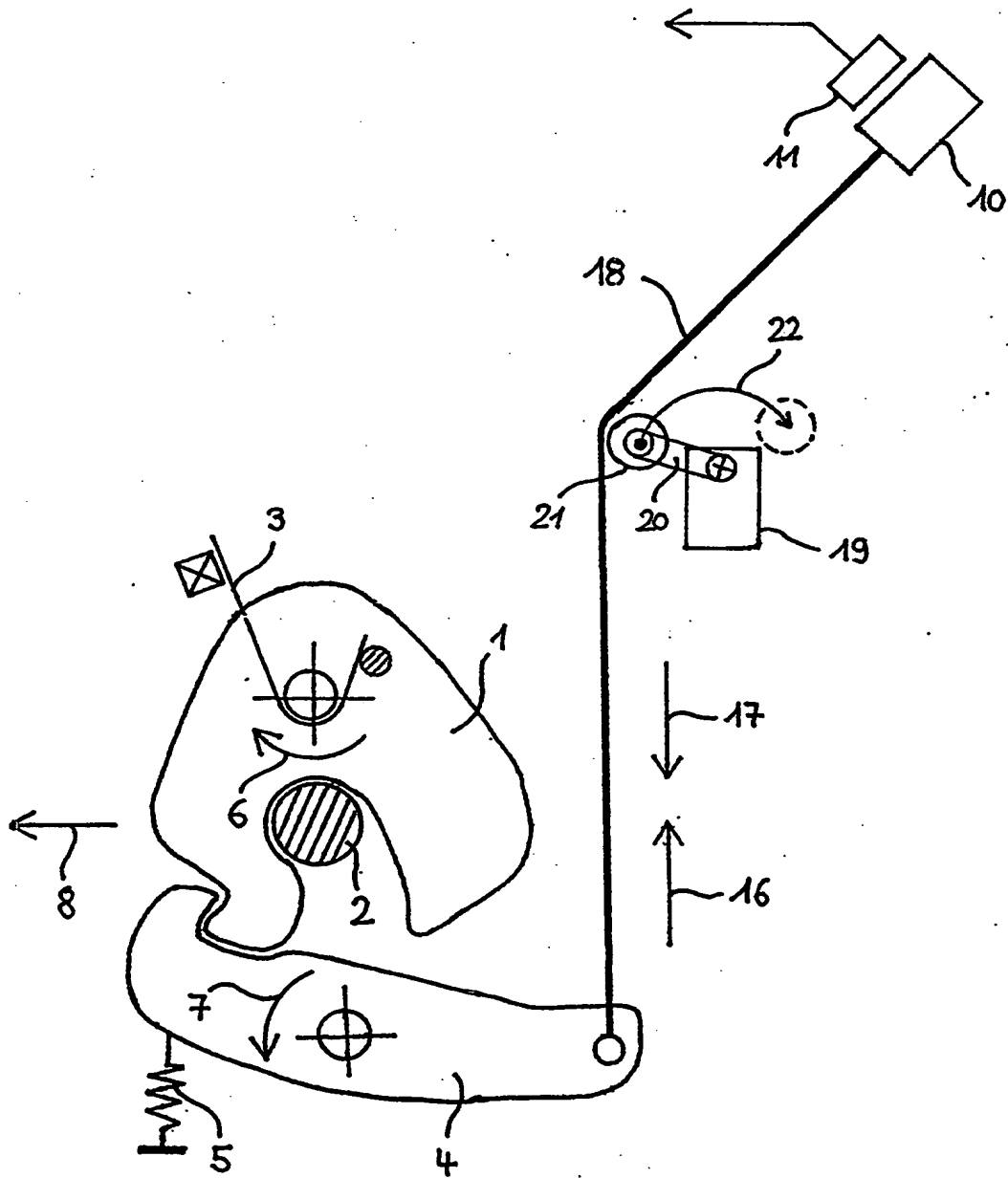


FIG. 2

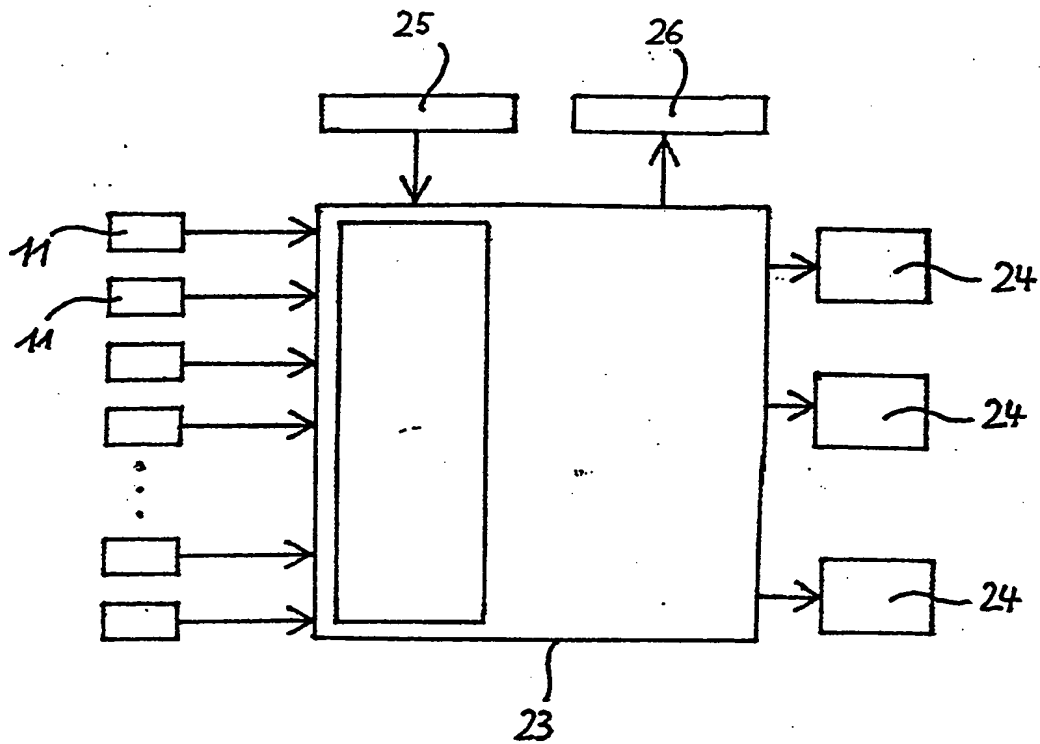


FIG. 3